

УДК 59.08:599.73(470.3)

**ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ МЕТОДОВ СБОРА  
ИНФОРМАЦИИ ОБ ОБЪЕКТАХ ЖИВОТНОГО МИРА  
И ОХОТНИЧЬИХ РЕСУРСАХ НА ТЕРРИТОРИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ «БЕЗБОРОДОВСКОЕ ГООХ»**

**М.А. Харитонов<sup>1</sup>, А.В. Андрианов<sup>1</sup>, С.А. Царев<sup>2</sup>, А.А. Емельянова<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>ФГУ «Безбородовское ГООХ», Тверская область

<sup>2</sup> Российский государственный аграрный заочный университет,  
Московская область

<sup>3</sup>Тверской государственный университет, Тверь

Обсуждаются материалы, полученные в разные сезоны года в ходе круглосуточного дистанционного наблюдения за охотничьими животными и средой их обитания с применением автоматических обзорных камер (АОК), расположенных на биотехнических сооружениях ФГБУ «Безбородовское ГООХ». Сбор информации об охотничьих ресурсах с применением АОК позволяет осуществить корректировку данных о численности животных, уточнить сведения о половозрастной структуре популяций.

**Ключевые слова:** охотничьи ресурсы, охотничьи животные, фотоловушки, подкормочные площадки.

**Введение.** Организация регулярных наблюдений за численностью и распространением охотничьих ресурсов, размещением их в среде обитания, состоянием охотничьих ресурсов и динамикой их изменения по видам, состоянием среды обитания охотничьих ресурсов и охотничьих угодий проводятся в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 24 ноября 2014 года) (редакция, действующая с 1 января 2015 года) №7-ФЗ, а также Приказом от 6 сентября 2010 г. N 344 Министерства природных ресурсов и экологии РФ «Об утверждении порядка осуществления государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания и применения его данных» (с изменениями, внесенными решением Верховного Суда РФ от 08.06.2011 N ГКПИ11-415). В рамках решения этих задач на территории ФГБУ «Безбородовское ГООХ» используются как традиционные способы сбора информации, так и современные технологии. В качестве традиционных методов сбора информации можно упомянуть учет охотничьих животных методом круглогодичного картирования встреч и следов, зимний маршрутный учет, а также сбор сведений о фенологических явлениях в жизни природы, животного мира, процессов жизнедеятельности с занесением сведений в дневники егерей для

дальнейшей обработки и анализа полученных данных. Ведутся также дневники-паспорта стационарных подкормочных площадок.

Современные дистанционные методы учета млекопитающих, базирующиеся на применении фотоловушек и видеорегистраторов, позволяют получить достаточно полную информацию о количестве, половозрастном составе основных видов охотничьих животных на определенной территории. Так, использование фотоловушек для мониторинга популяций крупных млекопитающих в Центрально-Лесном государственном природном биосферном заповеднике указывает на то, что данные по частоте регистрации, полученные с помощью фотоловушек, по таким видам как лось, кабан, бурый медведь и енотовидная собака, достаточно хорошо соотносятся с показателями учетов (количество следов на 10 км маршрута), полученными при регистрации их следов деятельности на постоянных и временных маршрутах, как в бесснежный, так и в снежный периоды года.

Половой состав безошибочно определяется по фотографиям у взрослых особей лося и косули (за исключением телят первого года жизни), а также бурого медведя (за исключением средней и младшей возрастных групп). Затруднено и практически невозможно определение пола кабана при ночных и групповых снимках; половую принадлежность волка, рыси и лисицы можно определить только в случае маркировки ими объектов, расположенных в поле «зрения» фотоловушки. Как и при визуальных встречах, снимки не позволяют определить пол куницы, енотовидной собаки и зайца-беляка. Однако камера позволяет регистрировать суточную активность, пространственно-временную динамику размещения и различные формы поведения перечисленных видов (Желтухин и др., 2011).

Опыт применения фотоловушек для мониторинга охотничьих ресурсов показал, что при оценке численности копытных по данным учета на подкормочных площадках необходимо учитывать факторы, которые могут привести к занижению показателя численности, такие как (1) недоучет взрослых одиночных особей, не посещающих подкормочные площадки; (2) недоучет из-за большой дистанции между прибором и выложенным зерном и как следствие плохой освещенностью в темное время суток и (3) слишком малый период наблюдений.

Результаты проведенных ранее исследований показали, что в дневное время все используемые камеры справляются с поставленными для них задачами. Для изучения поведения наиболее приемлема работа камер в режимах серийной съемки или записи коротких видеоклипов, так как одиночные кадры не дают полного представления о поведении зверя. Камеры позволяют получить информацию о времени, продолжительности посещения, количестве и половозрастном составе особей. При этом все камеры с инфракрасной вспышкой недостаточно

хорошо освещают зверя в ночное время; они не могут использоваться при отсутствии лунного освещения, если это необходимо для подсчета животных на расстоянии более 5 м (Соловьев, 2011).

Интересен опыт применения фотоловушек для оценки морфологических и размерных показателей при идентификации особей пятнистого оленя (Маслов, Рожнов, 2011). Характерной морфологической особенностью вида является наличие пятен, которые у большинства особей хорошо просматриваются даже на зимнем шерстном покрове. Их специфическое расположение создает свой индивидуальный рисунок, позволяющий с большой долей достоверности идентифицировать разных особей, особенно в летнее время. Пятнистые олени – стенотопные животные, при достаточной кормовой емкости местообитания и отсутствии беспокойства они могут длительное время находиться на ограниченной территории. Благодаря применению фотоловушек появилась возможность распознавать особи пятнистых оленей в отдельных биотопах и отслеживать постоянство их локализацию и перемещение. В частности, первый опыт по фотоидентификации пятнистых оленей в Уссурийском заповеднике показал, что ее можно использовать для разработки методов учета численности этого вида. При получении снимков хорошего качества в процессе камеральной обработки появляется возможность получения приближенных к достоверным линейных промеров объекта исследования: длины тела, высоты в холке и других данных. Такие работы реально организовывать на охраняемых территориях. Для этого необходимо выявить и доработать четкие критерии, позволяющие различать особей – постоянных обитателей локальных участков в отдельные сезоны (Маслов, Рожнов, 2011).

**Методика.** В соответствии с тематикой опытных работ в ФГБУ ГООХ Минприроды России на 2013 г. и Программой проведения научно-опытной работы, утвержденной Директором ФГБУ «Безбородовское ГООХ» (далее БГООХ) по теме: «Отработка метода круглосуточного дистанционного наблюдения за животными на подкормочных площадках с применением автоматических обзорных камер с целью изучения поведенческих реакций животных и контроля несанкционированного посещения объектов посторонними лицами, а также создания комплексной информационной базы по основным направлениям деятельности учреждения», в БГООХ проводятся работы по наблюдению за животными на подкормочных площадках и солонцах с помощью автоматических обзорных камер (далее – фотоловушки, АОК).

Для круглосуточного наблюдения за животными, в БГООХ используются автоматические фотоловушки с цифровой камерой различных модификаций и встроенной инфракрасной вспышкой: 5

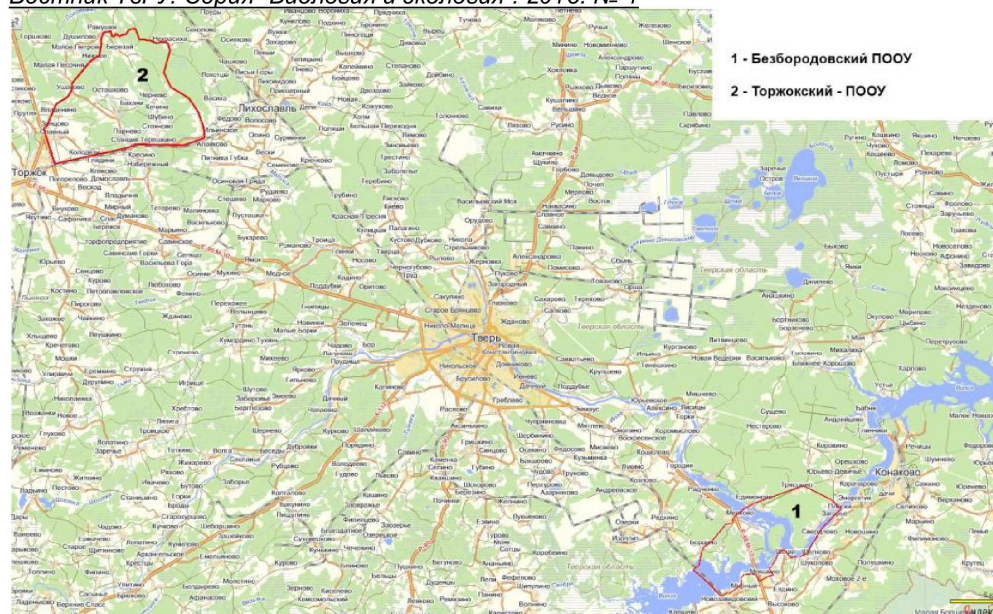
цифровых камер Digital Scouting Camera 8.0 MP и 8 камер СК-012G MMS (рис. 1, 2).



Р и с . 1 . Фотоловушка Digital Scouting Camera 8.0 MP



Р и с . 2 . Фотоловушка СК-012G MMS с зарядными устройствами для аккумуляторов



Р и с . 3 . Схема взаимного расположения Безбородовского (1) и Торжокского (2) охотничьих участков в ФГБУ «Безбородовское ГООХ»

Фотоловушки были установлены в марте 2013 г. в местах концентрации животных (12 подкормочных площадок и 7 солонцов) на обоих участках Безбородовского ГООХ: Конаковском и Торжокском (рис. 3). Анализ полученного материала проводился отдельно для каждого из участков ввиду их значительной удаленности друг от друга и различия в объектах исследований. Для привлечения животных на подкормочные площадки выкладывались корма. Камеры закреплялись на деревьях специальными креплениями на высоте от 1,5 до 1,8 м и расстоянии 10-15 м в направлении объективами фотоловушек к подкормочной площадке. Фотоловушки работали как в дневное, так и в ночное время суток. Датчики движения срабатывали только на движущийся объект, как только он появлялся в поле видимости камеры. Камеры срабатывали бесшумно и не вызывали негативной реакции у животных. Сделанные снимки сохранялись на карте памяти, которую меняли при следующей проверке камеры с последующей загрузкой фотографий и видеозаписей на ноутбук. Снимки, сделанные в дневное время суток, получались в цветном изображении, в сумерках и темное время суток – в черно-белом. Снятые животные регистрировались в ведомости, в которой отмечались период и дата учета, а также погодные условия. 13 фотоловушками в 2013 г. было сделано более 1000 фотографий.

**Результаты и обсуждение.** На Конаковском охотучастке основным объектом слежения выступали пятнистые олени. Анализировались половая и возрастная структура популяционной



группировки, определялась относительная численность животных (Андрианов, Царев, 2013).

Первые фотографии животных были получены в третьей декаде марта 2013 г. При выкладке кормов была отмечена хорошая посещаемость зверем подкормочных площадок. Анализ полученных фотоматериалов указывает, что пятнистые олени выходили на разные площадки в разное время суток. По фотографиям, сделанным в светлое время суток, уверенно определяются численность, пол и возраст животных (рис. 4, 5).

При выходе животных на подкормочные площадки в сумеречное и ночное время суток по фотографии сложно сделать вывод о половой принадлежности всех животных (рис. 6).



Р и с . 4 . Выход оленей на подкормочную площадку после 8 часов утра.  
Взрослые олени в количестве 3 особей (2 самца и самка)



Рис. 5. Выход группы из 10 оленей на подкормочную площадку в дневное время (2 самца, 5 самок и 3 сеголетка)



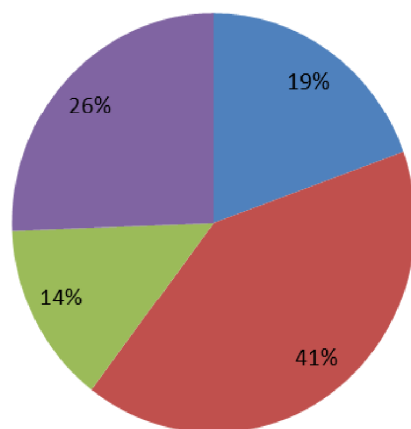
Рис. 5. Выход оленей на подкормочную площадку после 20 часов (6 особей оленя, среди которых есть самцы и самки)



Анализ ведомостей учета пятнистого оленя по местам концентрации с применением устройств фотофиксации позволяет сделать предварительные выводы о характере посещения животными подкормочных площадок в весенний сезон года и половозрастном составе поголовья. Так, места подкормки посещались пятнистыми оленями практически круглосуточно, при этом не выявлялись чёткие закономерности приуроченности выхода оленей на подкормочные площадки к определенному времени суток.

Фотографии, сделанные АОК в раннезимнее время, отличаются значительно меньшей информативностью, нежели весенние фотографии. Это обуславливается меньшей продолжительностью светового дня: почти все фотографии получаются черно-белыми, на многих из них читаются только контуры животных, что существенно осложняет анализ и возрастной структуры. В период исследования у 26% зафиксированных на снимках животных пол определить не удалось в связи с условиями освещения и удаленностью их от объектива фотоловушки. Среди животных, пол которых был определен, количество самок превысило количество самцов более, чем в 2 раза – 41% против 19%. Доля в стаде сеголетков составила 14% (рис. 6).

■ Самцы ■ Самки ■ Сеголетки ■ Не определено



Р и с . 6 . Половой и возрастной состав животных, учтенных на подкормочных площадках

В летнее время фиксация животных АОК на подкормочных площадках связана со случайными заходами. Практически все изображения животных получены в ночное время, в связи с чем невозможно судить о половозрастном составе популяции.

Фотоловушки также позволяют фиксировать заходы на подкормочные площадки и солонцы других животных. Так, на солонцах



регулярно отмечались лоси (*Alces alces*); регистрировались единичные, в связи с сокращением численности, заходы кабанов (*Sus scrofa*) на подкормочные площадки (рис. 7, 8). Помимо копытных, в объектив фотоловушки попадались хищные, зайцеобразные, птицы (рис. 9)



Р и с . 7 . Лоси в объективе фотоловушки



Р и с . 8 . Семья кабанов на подкормочной площадке





Р и с . 9 . Вяхири (*Columba palumbus*) в объективе фотоловушки



Р и с . 10 . Лось на солонце (Торжокский охотучасток)



На Торжокском охотучастке фотоловушки, установленные с обзором на солонцы, позволили производить наблюдение за крупными млекопитающими и делать выводы об их взаимодействии. Таким образом были зафиксированы многочисленные выходы на солонцы лосей в ночное время и утром, причем наиболее интенсивно солонцы посещались ночью (после 23 ч.) и ранним утром (около 6 ч.). Преимущественно лоси выходили по одиночке и пребывали у солонца достаточно продолжительное время – до получаса. Был зарегистрирован факт регулярного посещения лосем солонца в одно и то же время (около 5:50 утра) (рис. 10).



Рис. 11. Турнирный бой самцов оленя на подкормочной площадке

Фотоловушки зафиксировали также пребывание на солонцах молодого бурого медведя, зайца, вяхирей. Наблюдения за поведением животных с помощью фотоловушек, таким образом, могут дать ценную информацию о сезонных явлениях в их жизни, лечь в основу этологических исследований. Так, в начале апреля с помощью камер были получены изображения турнирных боев самцов оленей (рис. 11).

**Заключение.** На основании обработанного материала получены данные о временных предпочтениях в выходе на подкормочные площадки и солонцы для разных видов охотничьих животных, их поведенческих реакциях. В случаях, где выходы животных были регулярными, отмечены закономерности в посещении животными биотехнических объектов. На Конаковском охотучастке установлена

относительная численность пятнистых оленей, проанализированы их половая и возрастная структура, сделаны выводы о закономерностях посещения ими биотехнических сооружений в разные сезоны года. На Торжокском охотучастке подобные данные были получены для лося. Кроме того, получены данные о посещении биотехнических сооружений другими животными. Это новая полезная информация об их сезонной и суточной активности на территории охотничьего хозяйства.

В процессе работы были выработаны рекомендации работы по установке фотоловушек. В частности, необходимо обращать внимание на правильно выбранное место установки камеры, умение правильно сориентировать камеру на местности с учетом рельефа, маскировки и других факторов. В целях оптимизации работы при установке фотоловушек и последующего анализа полученных фото- и видеоматериалов, представляется целесообразным использование дневника с указанием в нем времени, места установки и снятия камеры, с последующим внесением этих данных в создаваемую электронную папку по каждому биотехническому сооружению отдельно, где проводятся работы.

В целом было установлено, что применение фотоловушек для наблюдения и учета животных на подкормочных площадках эффективно и дает большой фактический материал по посещаемости ими мест биотехнических сооружений и относительного учета. Применение фотоловушек позволяет проводить наблюдение и учет животных на подкормочных площадках практически круглогодично, с минимальными временными и трудовыми затратами. Следует продолжить работы по установке фотоловушек на солонцах и подкормочных площадках для проведения относительного учета животных на определенной территории, в том числе, для получения информации с камер и принятия мер оперативного реагирования на несанкционированные посещения биотехнических сооружений посторонними лицами или бездомными животными.

Организация круглосуточного дистанционного наблюдения за животными на подкормочных площадках с применением автоматических обзорных камер позволяет получить достоверные сведения о состоянии охотничьих ресурсов и среды их обитания в охотничьих угодьях ФБГУ «Безбородовское ГООХ», и осуществлять корректировку данных численности животных, полученных в ходе проведения учетных работ и уточнять половозрастную структуру популяций.



### **Список литературы**

- Андрианов А.В., Царев С.А.* 2013. Отчёт по теме: «Отработка метода круглосуточного дистанционного наблюдения за животными на подкормочных площадках с применением автоматических обзорных камер с целью изучения поведенческих реакций животных и контроля несанкционированного посещения объектов посторонними лицами, а также создания комплексной информационной базы по основным направлениям деятельности учреждения». Безбородово: ФГБУ «Безбородовское ГООХ». 39 с.
- Маслов М.В., Рожнов В.В.* 2011. Оценка морфологических и размерных показателей при идентификации особей пятнистого оленя (*Cervus nippon*) с помощью фотоловушек // Дистанционные методы исследования в зоологии: материалы научн. конф. М.: Товарищество научных изданий КМК. С. 49.
- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации «Об утверждении Порядка осуществления государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания и применения его данных»* (с изменениями на 10 ноября 2011 года) [принят 06 сентября 2010 года, №344] [Электрон. ресурс] / электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902235917> (Дата обращения 04.01.2015).
- Соловьев В.А.* 2011. Использование фотоловушек для мониторинга охотничьих ресурсов // Дистанционные методы исследования в зоологии: материалы научн. конф. М.: Товарищество научных изданий КМК. С. 90
- Желтухин А.С., Пузаченко Ю.Г., Волков В.П., Котлов И.П., Желтухин С.А.* 2011. Использование фотоловушек RECONYX для мониторинга популяций крупных млекопитающих в Центрально-Лесном заповеднике // Дистанционные методы исследования в зоологии: материалы научн. конф. М.: Товарищество научных изданий КМК. С. 26.
- Федеральный закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды»* (с изменениями на 24 ноября 2014 года) (редакция, действующая с 1 января 2015 года) [принят Государственной Думой 10 января 2002г., одобрен Советом 26 декабря 2001г. 12 января 2002, №7-ФЗ] [Электрон. ресурс] / электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901808297> (Дата обращения 04.01.2015).

**AN EXPERIENCE OF THE REMOTE REGISTRATION METHODS  
USE IN THE COLLECTING OF DATA ON THE WILDLIFE  
OBJECTS AND HUNTING RESOURCES IN THE FEDERAL STATE  
BUDGET INSTITUTION «BEZBORODOVO STATE EXPERIMENTAL  
HUNTING ESTABLISHMENT»**

**М.А. Kharitonov<sup>1</sup>, A.V. Andrianov<sup>1</sup>, S.A. Tsarev<sup>2</sup>,  
A.A. Emelyanova<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Federal State Budget Institution «Bezborodovo State  
Experimental Hunting Establishment», Tver Region

<sup>2</sup>Russian State Agrarian University, Moscow Region

<sup>3</sup>Tver State University, Tver

Data, obtained in the various seasons on the course of the monitoring for the hunting animals with an aid of the digital scouting cameras in the area of «Bezborodovo State Experimental Hunting Establishment», is discussed. The use of the digital scouting cameras helps to adjust the data on the number of hunting animals, as well as on the age and sexual structure of their population.

**Keywords:** *hunting resources, hunting animals, digital scouting cameras, feeding areas.*

*Об авторах:*

ХАРИТОНОВ Михаил Анатольевич – директор ФГБУ «Безбородовское ГООХ», 171266, Тверская обл., Конаковский р-н, п/о Мокшино, д. Безбородово, e-mail: bezborodovo@mail.ru.

АНДРИАНОВ Александр Валентинович – главный охотовед ФГБУ «Безбородовское ГООХ», 171266, Тверская обл., Конаковский р-н, п/о Мокшино, д. Безбородово, e-mail: bezborodovo@mail.ru.

ЦАРЕВ Сергей Алексеевич – доцент кафедры биоэкологии, Российский государственный аграрный университет, Московская обл., г. Балашиха, ул. Ю. Фучика, д. 1, e-mail: mail@rgazu.ru

ЕМЕЛЬЯНОВА Алла Александровна – доцент кафедры биологии, ФГБОУ ВПО «Тверской государственный университет», 170100, Тверь, ул. Желябова, д. 33, e-mail: allema@mail.ru.

Харитонов М.А. Опыт применения дистанционных методов сбора информации об объектах животного мира и охотничьих ресурсах на территории Федерального государственного бюджетного учреждения «Безбородовское ГООХ» / М.А. Харитонов, А.В. Андрианов, С.А. Царев, А.А. Емельянова // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2015. № 1. С. 112-125.